

02975.000012



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MASANORI OHTSUKA

Application No.: 10/006,650

Filed: December 10, 2001

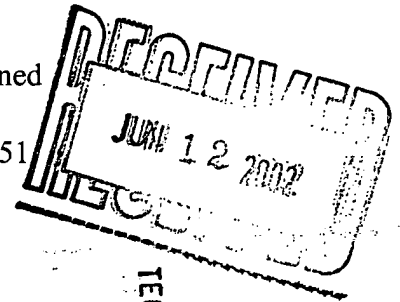
For: PHOTOMETRIC DEVICE
AND CAMERA

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2851

Date: June 7, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231



TECHNOLOGY CENTER 2800

JUN 10 2002

RECEIVED

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a certified copy of the following foreign application:

2000-396214, filed December 26, 2000.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C.
office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\gmc

DC_MAIN 98914 v 1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



CFV 12 VS
Appln. No. 10/006,650
Filed - 12/10/01
Grop - 2851

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月26日

出願番号

Application Number:

特願2000-396214

[ST.10/C]:

[JP2000-396214]

出願人

Applicant(s):

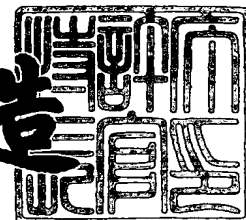
キヤノン株式会社

RECEIVED
JUN 10 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

2002年 1月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3000981

【書類名】 特許願
 【整理番号】 4281024
 【提出日】 平成12年12月26日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G03B 19/00
 【発明の名称】 測光装置およびカメラ
 【請求項の数】 38
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式
 会社内

【氏名】 大塚 正典
 【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】
 【識別番号】 100067541
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岸田 正行

【選任した代理人】
 【識別番号】 100104628
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 水本 敦也

【選任した代理人】
 【識別番号】 100108361
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小花 弘路

【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 044716
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 測光装置およびカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、前記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域の測光結果間の差が所定値より大きいときに、前記所定領域の測光結果をこれら小領域の測光結果に基づいて補正し、この補正された測光結果に基づいて逆光判定を行うことを特徴とする測光装置。

【請求項 2】 前記複数の小領域の測光結果の平均値と前記複数の小領域の測光結果のうち最も高輝度又は最も低輝度を示す値との比に基づいて前記所定領域の測光結果を補正することを特徴とする請求項 1 に記載の測光装置。

【請求項 3】 前記複数の小領域の測光結果のうち所定の高輝度範囲又は低輝度範囲内の測光結果の割合に基づいて前記所定領域の測光結果を補正することを特徴とする請求項 1 に記載の測光装置。

【請求項 4】 前記所定領域の測光結果と前記所定領域の周辺の領域の測光結果との差が所定の基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 5】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれからの出力に応じた値を前記小領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 6】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段以外の光電変換手段からの出力の総和に

応じた値を前記周辺領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 7】 前記所定領域の測光結果と前記領域全体の測光結果との差が所定の基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 8】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、
これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記領域全体の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記領域全体の測光結果とすることを特徴とする請求項 7 に記載の測光装置。

【請求項 9】 前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも 1 つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 4, 6 又は 8 に記載の測光装置。

【請求項 10】 測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、前記所定領域の周辺の領域の測光結果又は前記領域全体の測光結果との差に基づいて逆光判定のための基準値を設定し、

前記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域の測光結果間の差が所定値より大きいときに、これら小領域の測光結果に基づいて前記基準値を補正することを特徴とする測光装置。

【請求項 11】 前記複数の小領域の測光結果の平均値と前記複数の小領域の測光結果のうち最も高輝度又は最も低輝度を示す値との比に基づいて前記基準値を補正することを特徴とする請求項 10 に記載の測光装置。

【請求項 12】 前記複数の小領域の測光結果のうち所定の高輝度範囲又は低輝度範囲内の測光結果の割合に基づいて前記基準値を補正することを特徴とする請求項 10 に記載の測光装置。

【請求項 1 3】 前記所定領域の測光結果と前記所定領域の周辺の領域の測光結果との差が前記基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 0 から 1 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 1 4】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれからの出力に応じた値を前記小領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段以外の特定の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記周辺領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 0 から 1 3 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 1 5】 前記所定領域の測光結果と前記領域全体の測光結果との差が前記基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 0 から 1 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 1 6】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれからの出力に応じた値を前記小領域の測光結果とし、

前記領域全体の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記領域全体の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 5 に記載の測光装置。

【請求項 1 7】 前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも 1 つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 4 又は 1 6 に記載の測光装置。

【請求項 1 8】 測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、前記所定領域の少なくとも一部での測距情報に基づいて、前記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域のうち逆光判定を行う対象物が含まれる小領域を判別し、

前記所定領域の測光結果を、前記対象物が含まれる小領域の測光結果に基づいて補正し、この補正された測光結果に基づいて逆光判定を行うことを特徴とする測光装置。

【請求項 1 9】 前記複数の小領域のそれぞれにおいて測光および測距を行うことを特徴とする請求項 1 8 に記載の測光装置。

【請求項 2 0】 測距を行うための検出素子によって測光も行うことを特徴とする請求項 1 8 又は 1 9 に記載の測光装置。

【請求項 2 1】 前記複数の小領域に対する前記対象物が含まれる小領域の割合に基づいて前記所定領域の測光結果を補正することを特徴とする請求項 1 8 から 2 0 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 2 2】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれの出力に応じた値を前記小領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 1 8 から 2 1 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 2 3】 前記所定領域の測光結果と前記所定領域の周辺の領域の測光結果との差が所定の基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 8 から 2 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 2 4】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段以外の光電変換手段からの出力の総和に

応じた値を前記周辺領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 2 3 に記載の測光装置。

【請求項 2 5】 前記所定領域の測光結果と前記領域全体の測光結果との差が所定の基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 1 8 から 2 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 2 6】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、
これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記領域全体の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記領域全体の測光結果とすることを特徴とする請求項 2 5 に記載の測光装置。

【請求項 2 7】 前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも 1 つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 2 2, 2 4 又は 2 6 に記載の測光装置。

【請求項 2 8】 測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、前記所定領域の周辺の領域の測光結果又は前記領域全体の測光結果との差に基づいて逆光判定のための基準値を設定し、

前記所定領域の少なくとも一部での測距情報に基づいて、前記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域のうち逆光判定を行う対象物が含まれる小領域を判別し、

前記対象物が含まれる小領域の測光結果に基づいて、前記基準値を補正することを特徴とする測光装置。

【請求項 2 9】 前記複数の小領域のそれぞれにおいて測光および測距を行うことを特徴とする請求項 2 8 に記載の測光装置。

【請求項 3 0】 測距を行うための検出素子によって測光も行うことを特徴とする請求項 2 8 又は 2 9 に記載の測光装置。

【請求項 3 1】 前記複数の小領域に対する前記対象物が含まれる小領域の割合に基づいて前記基準値を補正することを特徴とする請求項 2 8 から 3 0 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 3 2】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれからの出力に応じた値を前記小領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 2 8 から 3 1 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 3 3】 前記所定領域の測光結果と前記所定領域の周辺の領域の測光結果との差が前記基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 2 8 から 3 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 3 4】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記所定領域に含まれる光電変換手段以外の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記周辺領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 3 3 に記載の測光装置。

【請求項 3 5】 前記所定領域の測光結果と前記領域全体の測光結果との差が所定の基準値より大きいときに逆光判定を行うことを特徴とする請求項 2 8 から 3 2 のいずれかに記載の測光装置。

【請求項 3 6】 測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、

これら複数の光電変換手段のうち前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、

前記領域全体の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記領域全体の測光結果とすることを特徴とする請求項 3 5 に記載の測光装置。

【請求項 3 7】 前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも 1 つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、前記所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を前記所定領域の測光結果とすることを特徴とする請求項 3 2, 3 4 又は 3 6 に記載の測光装置。

【請求項 3 8】 請求項 1 から 3 7 のいずれかに記載の測光装置を備え、前記所定領域の測光結果および逆光判定結果のうち少なくとも一方に基づいて撮影動作を制御することを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラ等に備えられる測光装置に関し、特に逆光状態を判別可能な測光装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、撮影領域の特定の明るさを測光して、その情報を基に撮影を行ういわゆる部分測光・スポット測光の可能なカメラが広く用いられている。これらのカメラでは、撮影者が撮影したい部分の明るさを忠実に再現するため、特に対象物が小さい場合や対象物と周辺との輝度差が大きい場合には非常に効果的である。

【0 0 0 3】

また、画面の中央部分と周辺部分の明るさを測光し、それらの差より中央部分が暗く、周辺部分が明るいときには逆光シーンであると判定して、露出を補正したりストロボ撮影にしたりする技術も提案されている。これによれば、撮影の際に画面全体の明るさに合わせて撮影されて中央部分の人物や対象物が露出不足になることを防止することができる。

【0 0 0 4】

また、特開昭 5 7 - 1 2 2 4 2 1 号公報では、撮影画面の中心部の被写体輝度を測光するスポット測光と、周辺部の輝度を測光する周辺測光との出力の組み合

わせの比率を手動で変更する技術も提案されている。これによれば、シャッター開の実時間測光をより撮影者の意図に近い状態で行うことができる。

【0005】

また、特開昭61-91524号公報では、部分測光と平均測光の出力差を利用して逆光状態を検出する測光装置であって、部分測光領域を画面中央部の下側を含むように設定したものが提案されている。さらに、特開昭60-213931号公報には、複数領域の測距および測光を行い、複数の測距情報と輝度情報との組み合わせにより逆光状態の判定を行う技術が提案されている。

【0006】

ここで、被写体が逆光状態であるか否かを判定する場合、測光する領域が被写体にすべてかかっており、その周辺の明るさを測光する領域に被写体を含まない状態が最も逆光であるか否かを判定しやすい。このためには、被写体の状態に対応できるように、測光する領域はスポット的であればあるほどよい。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図10に示すように、測光センサがスポット的であればあるほど（つまり、図10に示す「微細なセンサの出力」のライン）、ダイナミックレンジが確保することができず、より暗くなった場合に出力が飽和して正確な測光ができなくなってしまうという相反する問題がある。

【0008】

また、この問題の対策として、上記特開昭61-91524号公報にて提案の測光装置では、被写体が画面の下側に存在する可能性が高いことから、部分測光領域を画面中央部の下側を含むようにしている。

【0009】

しかし、この場合でも、部分測光領域で低輝度まで測光可能にするためにはこの部分測光領域を小さくすることはできず、また被写体が中央部分にあったとしてもかなり小さい場合には被写体以外も測光してしまうので、正確な逆光検知を行うことができない。

【0010】

さらに、特開昭 6 1 - 9 1 5 2 4 号公報にて提案の測光装置では、複数の領域の測距および測光を行い、複数の測距情報と輝度情報の組み合わせにより逆光状態の判定を行っているが、この場合でも、複数の領域での測光領域が広い場合には、その測光領域すべてに被写体がかかっているが、測光領域の一部にしか被写体がかかっていない場合には、正確な逆光検知を行うのが困難である。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、部分測光ないしスポット測光を低輝度まで行うことができ、かつ逆光状態をより正確に判別することができるようにした測光装置およびこれを備えたカメラを提供することを目的としている。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本願第 1 の発明の測光装置では、測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、上記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域の測光結果間の差が所定値より大きいときに、上記所定領域の測光結果をこれら小領域の測光結果に基づいて補正し、この補正された測光結果に基づいて逆光判定を行うようにしている。

【 0 0 1 3 】

また、本願第 2 の発明の測光装置では、測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、上記所定領域の周辺の領域の測光結果又は上記領域全体の測光結果との差に基づいて逆光判定のための基準値を設定し、所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域の測光結果間の差が所定値より大きいときに、これら小領域の測光結果に基づいて上記基準値を補正するようにしている。

【 0 0 1 4 】

これら発明により、ある程度広い面積の所定領域で低輝度まで正確な部分測光ないしスポット測光を行えるとともに、所定領域内の小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて逆光判定に用いる所定領域の測光結果又は逆光判定のための基準値を補正することにより、逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることが可能となる。しかも、特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実現可能である。

【0015】

具体的には、例えば上記複数の小領域の測光結果間の差が所定値より大きいとき、つまりは所定領域内で輝度のばらつきが大きい場合に、そのばらつき具合に応じた所定領域の測光結果又は基準値の補正を行う。

【0016】

また、本願第3の発明の測光装置では、測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、上記所定領域の少なくとも一部での測距情報に基づいて、上記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域のうち逆光判定を行う対象物が含まれる小領域を判別し、上記所定領域の測光結果を、上記対象物が含まれる小領域の測光結果に基づいて補正し、この補正された測光結果に基づいて逆光判定を行うようにしている。

【0017】

さらに、本願第4の発明では、測光可能な領域全体のうち所定領域の測光を行うとともに、上記所定領域の周辺の領域の測光結果又は上記領域全体の測光結果との差に基づいて逆光判定のための基準値を設定し、上記所定領域の少なくとも一部での測距情報に基づいて、上記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域のうち逆光判定を行う対象物が含まれる小領域を判別し、上記対象物が含まれる小領域の測光結果に基づいて、上記基準値を補正するようにしている。

【0018】

これら発明により、ある程度広い面積の所定領域で低輝度まで正確な部分測光ないしスポット測光を行えるとともに、所定領域内の小領域のうち逆光判定の対象物を含んでいる小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて、逆光判定に用いる所定領域の測光結果又は逆光判定のための基準値を補正することにより、上記対象物が所定領域の一部にのみ存在している場合でも、その対象物の逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることが可能となる。しかも、特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実現可能である。

【0019】

具体的には、例えば上記複数の小領域に対する上記対象物が含まれる小領域の

割合、つまりは対象物の所定領域内に含まれる割合に基づいて、その割合に応じた所定領域の測光結果又は基準値の補正を行う。

【0020】

なお、上記各発明においては、例えば、測光可能な領域全体に複数の光電変換手段を配置し、これら複数の光電変換手段のうち所定領域に含まれる光電変換手段からの出力の総和又はこれら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を所定領域の測光結果とし、所定領域に含まれる光電変換手段のそれぞれからの出力に応じた値を小領域の測光結果とし、所定領域に含まれる光電変換手段以外の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を周辺領域の測光結果とし、また領域全体の光電変換手段からの出力の総和に応じた値を領域全体の測光結果としてもよい。

【0021】

そして、この場合、所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも1つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前記所定領域の測光結果とし、所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を所定領域の測光結果とすることにより、全ての小領域の輝度が測光を行える範囲でばらついているに過ぎない場合はもちろん、例えば一部の小領域の輝度が測光を行えないほど極端に低くなっているような場合でも、所定領域全体としての測光結果の誤差を小さく抑えることが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）

図1には、本発明の第1実施形態である測光装置の構成を示している。なお、ここでは、測光装置がカメラ（フィルムカメラ、デジタルカメラ、ビデオカメラ等）に搭載されているものとして説明する。

【0023】

同図において、1は撮影画面のうち特定領域（所定領域：本実施形態では、撮影画面のうち中央の領域）を測光する第1の測光センサであり、2は上記特定領

域の一部又はすべての領域を細分化した複数の小領域をそれぞれ測光する微細なセンサ（光電変換素子）群 $2-1$, $2-2$, ..., $2-n$ からなる第2の測光センサである。

【0024】

また、3は上記特定領域の周辺の領域を測光する第3の測光センサである。4は第1の測光センサ1、第2の測光センサ2および第3の測光センサ3に接続され、各測光センサの制御を行うとともにその出力を受け取って、各種演算・判定を行う制御回路である。なお、この制御回路4はカメラ全体の各種動作を司るものであってもよい。

【0025】

このように構成される測光装置の動作について、図2のフローチャートを用いて説明する。

【0026】

まず、制御回路4は、第1の測光センサ1に制御信号を送り、特定領域を測光させ、その測光値 L_1 を得る（#101）。

【0027】

続いて、制御回路4は、第2の測光センサ2を構成するセンサ群 $2-1$, $2-2$, ..., $2-n$ に制御信号を送り、各小領域を測光させ、その測光値 $L_{21} \sim L_{2n}$ を得る（#102）。

【0028】

さらに、制御回路4は、第3の測光センサ3に制御信号を送り、周辺領域を測光させ、その測光値 L_3 を得る（#103）。

【0029】

次に、制御回路4は、第2の測光センサ2による測光値 $L_{21} \sim L_{2n}$ にある程度以上のばらつき（つまりは特定領域内での輝度むら）があるか否かを算出する。

【0030】

具体的には、まずセンサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の最大値 L_{2max} を求める（#104）。また、同様にセンサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の最小値 L_{2min}

i_n を求める（#105）。さらに、センサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の平均値 L_{2typ} を求める（#106）。

【0031】

そして、 $L_{2max} - L_{2min}$ が所定の輝度差（所定値） L_a よりも大きい場合、つまりは輝度むらがある場合には（#107）、その輝度差に応じて第1の測光センサ1から得られた測光値 L_1 を補正する（#108）。

【0032】

この補正の方法としては

① 第2の測光センサ2の出力平均値 L_{2typ} と第2の測光センサ2の出力の最小値 L_{2min} との比（ L_{2min} / L_{2typ} ）分、測光値 L_1 をアンダー補正する。

【0033】

② 第2の測光センサ2の出力平均値 L_{2typ} と第2の測光センサ2の出力の最大値 L_{2max} との比（ L_{2max} / L_{2typ} ）分、測光値 L_1 をオーバー補正する。

【0034】

③ 第2の測光センサ2の出力値 $L_{21} \sim L_{2n}$ までを所定輝度で分割してヒストグラムを作成し、その中で最も暗い輝度範囲に分類された出力値の割合に応じて測光値 L_1 をアンダー補正する。

【0035】

④ 第2の測光センサ2の出力値 $L_{21} \sim L_{2n}$ までを所定輝度で分割してヒストグラムを作成し、その中で最も明るい輝度範囲に分類された出力値の割合に応じて測光値 L_1 をオーバー補正する。

等が考えられる。

【0036】

一方、 $L_{2max} - L_{2min}$ が所定の輝度差 L_a 以下の場合、つまりは輝度むらが小さい場合には、そのままステップ#109に進む。

【0037】

そして、制御回路4は、第3の測光センサ3による測光値 L_3 と、ステップ#

108で補正された第1の測光センサ1の測光値 L_1 あるいは輝度むらが小さい場合におけるステップ#101での測光値 L_1 との差を求め、これが判定基準輝度 L_b よりも大きい場合には(#109)、その撮影シーンは逆光シーンであると判定する(#110)。この逆光判定により、制御回路4又は不図示のカメラ制御回路は、例えば撮影時にストロボ発光を行わせる。

【0038】

このように本実施形態によれば、ある程度広い面積の特定領域に関して第1の測光センサ1を通じて低輝度まで良好なリニアリティを持つ正確な部分測光ないしスポット測光を行える。しかも、第2の測光センサ2による特定領域内の小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて特定領域の測光結果(L_1)を補正するようにしているので、逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。しかも、本実施形態は、従来用いられているものとは異なる特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実施可能である。

【0039】

なお、本発明はこの第1実施形態のものに限定されるものではない。例えば、上記第1実施形態では、第2の測光センサ2を通じて特定領域内の輝度むらを判定するのに、その輝度の最大値と最小値を求め、これらの差が所定値 L_a より大きい場合に輝度むらがあると判定する場合について説明したが、例えば各センサ間の隣同士の輝度の差が所定値以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしても、同様の効果を得ることができる。

【0040】

また、ノイズ等を防止するために、第2の測光センサ(センサ群)のうち所定の高輝度範囲の出力をしたセンサ数と低輝度範囲の出力をしたセンサ数とがそれぞれ所定数以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしてもよい。

【0041】

また、ステップ#109にて、第2の測光センサ2からの出力に基づいて第1の測光センサ L_1 の測光値 L_1 を補正する方法を4つ示したが、本発明はこれに限定されない。すなわち、実際の第1の測光センサにより測光される被写体輝度

あるいは逆光を判定するための輝度情報（必ずしも被写体輝度とは限らない）が得られるように測光値 L_1 を補正すれば、同様の効果を得ることができる。

【0042】

（第2実施形態）

図3には、本発明の第2実施形態である測光装置の動作を表すフローチャートを示している。なお、本実施形態における測光装置の構成は、第1実施形態と同じである。

【0043】

まず、制御回路4は、第1の測光センサ1に制御信号を送り、特定領域を測光させ、その測光値 L_1 を得る（#201）。

【0044】

続いて、制御回路4は、第2の測光センサ2を構成するセンサ群 $2-1, 2-2, \dots, 2-n$ に制御信号を送り、各小領域を測光させ、その測光値 $L_{21} \sim L_{2n}$ を得る（#202）。

【0045】

さらに、制御回路4は、第3の測光センサ3に制御信号を送り、周辺領域を測光させ、その測光値 L_3 を得る（#203）。

【0046】

次に、制御回路4は、第2の測光センサ2による測光値 $L_{21} \sim L_{2n}$ にある程度以上のばらつき（つまりは特定領域内での輝度むら）があるか否かを算出する。

【0047】

具体的には、まずセンサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の最大値 L_{2max} を求める（#204）。また、同様にセンサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の最小値 L_{2min} を求める（#205）。さらに、センサ群 $L_{21} \sim L_{2n}$ の測光値の平均値 L_{2typ} を求める（#206）。

【0048】

また、これらの処理を行う一方で、制御回路4は、第1の測光センサ1の測光値 L_1 と第3の測光センサ3の測光値 L_3 との差に基づいて、逆光を判定するた

めの基準値となる判定基準値 L_b を設定する(#207)。これは、経験値(実験値)で設定する。例えば、標準で中央部の暗レベルと周辺の明レベルとの差が“1.0EV以上”ある場合に逆光と判定するように設定する。

【0049】

そして、制御回路4は、 $L_{2max} - L_{2min}$ が所定の輝度差(所定値) L_a よりも大きい場合、つまりは輝度むらがある場合には(#208)、その輝度差に応じて判定基準値 L_b を補正する(#209)。

【0050】

具体的には、第1の測光センサ1の測光値は特定領域全体で平均化されているので、第2の測光センサ2の出力平均値 L_{2typ} と第2の測光センサ2の出力の最小値 L_{2min} との比(L_{2min}/L_{2typ})分、又は第2の測光センサ2の出力平均値 L_{2typ} と第2の測光センサ2の出力の最大値 L_{2max} との比(L_{2max}/L_{2typ})分、判定基準値 L_b の値を小さく補正したりする。但し、この補正方法に限定されるものではない。

【0051】

一方、 $L_{2max} - L_{2min}$ が所定の輝度差 L_a 以下の場合、つまりは輝度むらが小さい場合には、そのままステップ#210に進む。

【0052】

そして、制御回路4は、第3の測光センサ3による測光値 L_3 と第1の測光センサ1の測光値 L_1 との差を求め、これがステップ#209で補正された判定基準値 L_b 又は輝度むらが無いときにステップ#207で設定された判定基準値 L_b よりも大きい場合には(#210)、その撮影シーンは逆光シーンであると判定する(#211)。この逆光判定により、制御回路4又は不図示のカメラ制御回路は、例えば撮影時にストロボ発光を行わせる。

【0053】

このように本実施形態によれば、ある程度広い面積の特定領域に関して第1の測光センサ1を通じて低輝度まで良好なリニアリティを持つ正確な部分測光ないしスポット測光を行える。しかも、第2の測光センサ2による特定領域内の小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて、逆光判定のための基準値 L_b を補

正するようにしているので、逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。

【0054】

例えば、被写体が部分測光・スポット測光を行う特定領域よりも小さい場合や特定領域の一部にしかかかっていない場合には、実際の特定領域の測光出力よりも被写体の方が暗いと思われるので、判定基準値 L_b を下げるよう補正して逆光判定を行い易くすることで、より正確な逆光判定を行うことができるようになる。

【0055】

しかも、本実施形態は、従来用いられているものとは異なる特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実施可能である。

【0056】

なお、本発明はこの第1実施形態のものに限定されるものではない。例えば、上記第1実施形態では、第2の測光センサ2を通じて特定領域内の輝度むらを判定するのに、その輝度の最大値と最小値を求め、これらの差が所定値 L_a より大きい場合に輝度むらがあると判定する場合について説明したが、例えば各センサ間の隣同士の輝度の差が所定値以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしても、同様の効果を得ることができる。

【0057】

また、ノイズ等を防止するために、第2の測光センサ（センサ群）のうち所定の高輝度範囲の出力をしたセンサ数と低輝度範囲の出力をしたセンサ数とがそれぞれ所定数以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしてもよい。

【0058】

また、ステップ#209にて、第2の測光センサ2からの出力に基づいて判定基準値 L_b を補正する方法を示したが、本発明はこれに限定されない。すなわち、上記目的が達成できるように作成されたテーブルデータを用いて判定基準値 L_b を演算したり、いわゆるファジー理論に基づいて演算したりしてもよい。

【0059】

実際の第1の測光センサにより測光される被写体輝度あるいは逆光を判定する

ための輝度情報（必ずしも被写体輝度とは限らない）が得られるように測光値 L_1 を補正すれば、同様の効果を得ることができる。

【0060】

（第3実施形態）

図4には、本発明の第3実施形態である測光装置の構成を示している。なお、ここでは、測光装置がカメラに搭載されているものとして説明する。

【0061】

同図において、12は撮影画面全体に渡って配置された光電変換素子（測光センサ）群であり、個々の光電変換素子には $2-1 \sim 2-n$ の符号を付す。

【0062】

11は撮影画面のうち特定領域（所定領域：本実施形態では、画面の中央部に黒枠で囲った領域）内に含まれる光電変換素子 $2-i \sim 2-j$ であり、ここでは第1の測光センサ群という。なお、本実施形態では、後述するように第1の測光センサ群11を構成する光電変換素子 $2-i, \dots, 2-j$ からの光電流の総和をもって特定領域の測光値 L_1 とし（この場合、第1の測光センサ群11は第1実施形態でいう第1の測光センサに相当する）、光電変換素子 $2-i, \dots, 2-j$ の個々の光電流出力が特定領域を細分化した小領域での測光値とする（この場合、光電変換素子 $2-i, \dots, 2-j$ のそれぞれが第1実施形態でいう第2の測光センサに相当する）。

【0063】

13は全光電変換素子群12のうち第1の光電変換素子群11以外の（つまりは第1の光電変換素子群11の周辺の領域に配置された）光電変換素子群であり、ここでは第3の測光センサ群という。

【0064】

14は全光電変換素子 $2-1 \sim 2-n$ に接続され、これら光電変換素子を制御してその出力を受け取り、各種演算・判定を行う制御回路である。なお、この制御回路14はカメラ全体の各種動作を司るものであってもよい。

【0065】

図5には、上記測光装置の構成をより具体的に示している。光電変換素子 $2-$

1, ..., 2-i, ..., 2-j, ..., 2-nはフォトダイオードで構成され、これら光電変換素子はそれぞれアナログスイッチ15-1, ..., 15-i, ..., 15-j, ..., 15-nを介して圧縮用アンプのプラス入力とマイナス入力に接続されている。アナログスイッチのオン/オフの制御は制御回路14によって行われる。

【0066】

16は圧縮用ダイオードであり、圧縮用アンプ17の出力とマイナス入力とに接続されている。

【0067】

圧縮用アンプ17は、全光電変換素子のうち選択された（対応するアナログスイッチがオンされた）光電変換素子からの光電流を圧縮ダイオード16を用いて輝度に対して対数的な値の信号を出力する。この出力は制御回路14に入力され、制御回路14はこの出力に基づいて各種制御および演算・判定を行う。

【0068】

次に、上記のように構成される測光装置の動作を図6のフローチャートを用いて説明する。まず、制御回路14は、全測光センサ群12（光電変換素子2-1, ..., 2-i, ..., 2-j, ..., 2-n）に対してそれぞれ1つずつ測光データを求める（#301）。

【0069】

すなわち光電変換素子2-1の測光データを用いる場合には、アナログスイッチ15-1のみオンさせて他のアナログスイッチをオフさせることによって、光電変換素子2-1のみからその輝度に応じた光電流を圧縮ダイオード16に流し、その際に発生する電圧降下分を制御回路14に送る。

【0070】

制御回路14はその電圧値をアナログからデジタル信号に変換する。この動作を全ての光電変換素子2-1～2-nについて行う。

【0071】

次に、特定領域内の第1の測光センサ群11（光電変換素子2-i～2-j）の個々の測光値に所定輝度 L_a よりも暗いものがあるか否かを判定する（#30

2)。すなわち、図10における「微細なセンサの出力」において出力のリニアリティを確保できる輝度 L_a よりも暗いものがあるか否かを判定する。

【0072】

ここで、第1の測光センサ群11のうち少なくとも1つの測光センサの出力が所定輝度 L_a よりも小さい（暗い）場合には、そのセンサ出力のリニアリティが確保できないため、このまま第1の測光センサ群11の出力を平均化すると、測光値に誤差が生じるため、アナログスイッチ15-i~15-jをすべてオンさせて第1の測光センサ群11を構成する光電変換素子2-i~2-jを並列接続し（#303）、光電変換素子2-i~2-jからの光電流の総和を圧縮ダイオード16に流して、その際に発生する電圧降下分を制御回路14に送る。

【0073】

制御回路14はこの電圧値をアナログからデジタル信号に変換し、第1の測光センサ群11全体の、つまりは特定領域の測光値 L_1 とする（#304）。

【0074】

そして、制御回路14は、図2のフローチャートのステップ#107、#108と同様に、特定領域内の光電変換素子2-i~2-jの出力に基づいて特定領域内にある程度以上の輝度むらがあるか否かを判別し、ある程度以上の輝度むらがある場合にはその程度に応じてステップ#304で得られた測光値 L_1 を補正し、この補正した測光値を新たに測光値 L_1 とする。

【0075】

なお、第1の測光センサ群11を構成する光電変換素子2-i~2-jからのすべての出力が所定輝度 L_a よりも大きい場合には、測光センサが小さくても充分、センサ出力のリニアリティが確保できるため、光電変換素子2-i~2-jの出力のうち最も暗い測光値を特定領域の測光値 L_1 として取得する（#306）。

【0076】

続いて、制御回路14は、特定領域以外の光電変換素子（すなわち、第3の測光センサ群2-1~2-(i-1), 2-(j+1)~2-nの光電流を検出できるようにアナログスイッチ15-1~15-(i-1), 15-(j+1)~

15-nをオンさせ、これら第3の測光センサ群の光電流の総和を圧縮ダイオード16に流し、この際に発生する電圧降下分を制御回路14に送る。制御回路14はこの電圧値をアナログからデジタル信号に変換し、第3の測光センサ群による測光値L3とする(#307)。

【0077】

そして、ステップ#305又はステップ#306で算出した第1の測光センサ群11の測光値L1と、ステップ#307で算出した第3の測光センサ群13の測光値L3との差を求め、これが逆光判定のための基準値Lbよりも大きいときには(#308)、その撮影シーンは逆光シーンであると判定する(#309)。この逆光判定により、制御回路14又は不図示のカメラ制御回路は、例えば撮影時にストロボ発光を行わせる。

【0078】

このように本実施形態によれば、撮影画面全体に微細な測光センサ(光電変換素子)を配置し、特定領域内の第1の測光センサ群11のうち少なくとも1つの出力が所定輝度Laより低いときは第1の測光センサ群11からの光電流の総和を特定領域の測光値L1とするので、比較的大きな面積を測光していることと同等になり、低輝度まで良好なリニアリティをもつ部分測光ないしスポット測光を行うことができる。

【0079】

しかも、第1の測光センサ群11(光電変換素子2-i~2-j)の個々の出力に基づいて特定領域内にある程度以上の輝度むらがあると判別したときには、これら個々の光電変換素子の出力に基づいて第1実施形態と同様に測光値L1を補正することにより、被写体の逆光状態をより正確に判定することができる。

【0080】

一方、第1の測光センサ群11を構成する光電変換素子2-i~2-jの出力がすべて所定輝度Laより高くなりリニアリティの範囲内にある場合には、これら光電変換素子の測光値のうち最小値を特定領域の測光値L1とすることにより、特定領域より小さい被写体や特定領域に一部しかかかっていない被写体に対して正確な逆光判定を行うことができる。

【0081】

また、本実施形態は、従来用いられているものとは異なる特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実施可能である。

【0082】

なお、本実施形態では、撮影画面全体に渡ってフォトダイオードである光電変換素子を配置した場合について説明したが、これに代えて、ビデオカメラやデジタルカメラ等に使用されるCCD等の撮影素子を用いてもよい。この場合、撮像素子の個々の画素又は画素群が上記実施形態の光電変換素子として用いられることになる。

【0083】

また、本実施形態では、特定領域の測光値 L_1 と周辺領域の測光値 L_3 との差から逆光判定のための基準値 L_b を設定する場合について説明したが、特定領域の測光値とこの特定領域を含む撮影画面全体の測光値（全光電変換素子の光電流の総和）との差から判定基準値を設定するようにしてもよい。

【0084】

（第4実施形態）

図7には、本発明の第4実施形態である測光装置の構成を示している。なお、ここでは、測光装置がカメラに搭載されているものとして説明する。

【0085】

同図において、21は特定領域（所定領域：本実施形態では画面の中央の領域）を測光する第1の測光センサである。

【0086】

22は特定領域の一部又はすべてを細分化した小領域に対応して配置された微細なセンサ群2-1, 2-2, ..., 2-nからなる第2の測光センサである。これらセンサ群2-1, 2-2, ..., 2-nはそれぞれ、対応する小領域又は複数の小領域群を測距する多点測距センサとしての機能も有する。このセンサとしては、スキムCCDやパッシブAF等に使われているCCDセンサを用いることができ、また、CMOSセンサを使用することもできる。

【0087】

なお、このような多点測距センサに代えて、特定領域全体を測距する1つの測距センサを用いてもよい。

【0088】

23は第1の測光センサ21の周辺領域を測光する第3の測光センサであり、24は第1の測光センサ21、第2の測光兼測距センサ22および第3の測光センサ23に接続され、各測光センサを制御し、その出力を受け取り、各種演算・判定を行う制御回路である。なお、この制御回路24はカメラ全体の各種動作を司るものであってもよい。また、28は被写体を表している。

【0089】

このように構成される測光装置の動作を図8のフローチャートを用いて説明する。まず、制御回路24は、第1の測光センサ21に制御信号を送り、特定領域を測光させ、その測光値L1を得る(#401)。

【0090】

続いて、制御回路24は、第2の測光センサ22を構成するセンサ群2-1, 2-2, ..., 2-nに制御信号を送り、各小領域を測光させ、その測光値L21~L2nを得る(#402)。

【0091】

さらに、制御回路24は、第3の測光センサ23に制御信号を送り、周辺領域を測光させ、その測光値L3を得る(#403)。

【0092】

また、第2の測光センサ22を構成するセンサ群2-1, 2-2, ..., 2-nに制御信号を送り、各小領域を測距させ、その測距情報を得る(#404)。

【0093】

次に、制御回路24は、得られた測距情報から特定領域のうち被写体28がかかっている領域、つまりは被写体28が含まれる小領域を判別し、特定領域のうち被写体28がかかっている割合を算出する(#405)。

【0094】

このときの算出方法としては、

それぞれの小領域での測距情報から最も被写体が存在すると推定される領域（

例えば、一部の小領域の測距情報が近距離を示し、他の小領域の測距情報が遠距離を示している場合には、近距離の測距情報を示す小領域を被写体が存在する小領域と推定する)を判別し、それら小領域の特定領域に対する割合を算出する、等が考えられる。

【 0 0 9 5 】

なお、測距領域が1つである場合には、測距情報が遠近競合を起こしていると判定された場合には、その遠近競合情報に応じたテーブルより特定領域の割合を算出する。

【 0 0 9 6 】

例えば、22のラインセンサ1つで1つの測距情報を出す場合に、エリアが広いので近い被写体と遠い被写体がこのラインセンサ上に混在する場合がある。この場合には相関を取る際にその信頼度が低下する。また、アクティブ測距の場合には反射光の強さに対する距離データ等が一致しない場合もある。そこで、それらの遠近競合情報によりそのエリアの被写体の割合をラフに算出する。

【 0 0 9 7 】

そして、第2の測光センサ22により被写体28が含まれる小領域を測光し、その平均測光値をL2とする(#406)。

【 0 0 9 8 】

次に、この平均測光値L2に基づいて第1の測光センサ21による特定領域の測光値L1を補正し、この補正した測光値を新たにL1とする(#407)。

【 0 0 9 9 】

具体的には、第1の測光エリアの内に被写体がかかっている部分は中央から右側になっているので、このエリアに相当した輝度と他のエリアの輝度をラインセンサ22でその絶対値或いは相対値を持って測光センサー21の輝度を補正する。例えば、測光センサ21がEV11を出していた場合に、ラインセンサ側がEV12とEV8を出していたときには、測光センサ21をEV8或いはEV9にする。

【 0 1 0 0 】

次に、ステップ#407で求めた測光値L1と第3の測光センサ23による測

光値 L_3 との差を求め、これが所定値 L_b よりも大きい場合には(#408)、その撮影シーンは逆光シーンであると判定する(#409)。この逆光判定により、制御回路24又は不図示のカメラ制御回路は、例えば撮影時にストロボ発光を行わせる。

【0101】

このように本実施形態によれば、ある程度広い面積の特定領域に関して第1の測光センサ21を通じて低輝度まで良好なりニアリティを持つ正確な部分測光ないしスポット測光を行える。

【0102】

しかも、第2の測光センサ22による特定領域内の一部に存在する被写体(対象物)28を含む小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて特定領域の測光結果(L_1)を補正するようにしているので、特定領域内での被写体の位置や被写体の存在する割合にかかわらず、被写体の逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。

【0103】

また、本実施形態は、従来用いられているものとは異なる特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実施可能である。

【0104】

なお、本実施形態においては、測光兼測距センサとしてラインセンサ22を用いた場合(2本のラインセンサーの相関から被写体の距離情報を求めるとともに、光のレベルも検出できるため、測光にも用いる)について説明したが、測距センサとしてCCD等を用いその相関をとることによって測距情報を求めるものであっても別の手法によって測距情報を求めるのであってもよい。また、CCD等を用いて第2の測光センサと測距センサとを兼用してもよいし、ほぼ同一のエリアを測光する測光センサと測距センサとを別々に設けてもよい。

【0105】

また、ノイズ等を防止するために、第2の測光センサ(センサ群)のうち所定の高輝度範囲の出力をしたセンサ数と低輝度範囲の出力をしたセンサ数とがそれぞれ所定数以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしてもよい。

【 0 1 0 6 】

また、本実施形態では、ステップ # 4 0 5 において、特定領域内での被写体の存在する領域を判別する際に、遠近競合の程度や複数の測距領域での被写体の確率より算出しているが、本発明はこれに限定されない。例えば、測距センサ内の測光情報が、隣り合う小領域同士で所定以上の輝度変化で変化している場合に、そのエッジを検出し、エッジから平均輝度に対して輝度が低い部分を被写体のいる領域としてもよいし、別の方法によって特定光手段内の被写体の存在する領域を算出してもよい。

【 0 1 0 7 】

(第 5 実施形態)

図 9 には、本発明の第 5 実施形態である測光装置の動作を表すフローチャートを示している。なお、本実施形態における測光装置の構成は、第 4 実施形態と同じである。

【 0 1 0 8 】

まず、制御回路 2 4 は、第 1 の測光センサ 2 1 に制御信号を送り、特定領域を測光させ、その測光値 L_1 を得る (# 5 0 1)。

【 0 1 0 9 】

続いて、制御回路 2 4 は、第 2 の測光センサ 2 2 を構成するセンサ群 2 - 1, 2 - 2, ..., 2 - n に制御信号を送り、各小領域を測光させ、その測光値 $L_{21} \sim L_{2n}$ を得る (# 5 0 2)。

【 0 1 1 0 】

さらに、制御回路 2 4 は、第 3 の測光センサ 2 3 に制御信号を送り、周辺領域を測光させ、その測光値 L_3 を得る (# 5 0 3)。

【 0 1 1 1 】

また、第 2 の測光センサ 2 2 を構成するセンサ群 2 - 1, 2 - 2, ..., 2 - n に制御信号を送り、各小領域を測距させ、その測距情報を得る (# 5 0 4)。

【 0 1 1 2 】

次に、制御回路 2 4 は、得られた測距情報から特定領域のうち被写体 2 8 がかかっている領域、つまりは被写体 2 8 が含まれる小領域を判別し、特定領域のう

ち被写体 28 がかかっている割合を算出する (#505)。

【0113】

このときの算出方法としては、

それぞれの小領域での測距情報から最も被写体が存在すると推定される領域（例えば、一部の小領域の測距情報が近距離を示し、他の小領域の測距情報が遠距離を示している場合には、近距離の測距情報を示す小領域を被写体が存在する小領域と推定する）を判別し、それら小領域の特定領域に対する割合を算出する、等が考えられる。

【0114】

なお、測距領域が1つである場合には、測距情報が遠近競合を起こしていると判定された場合には、その遠近競合情報に応じたテーブルより特定領域の割合を算出する。

【0115】

そして、第2の測光センサ22により被写体28が含まれる小領域を測光し、その平均測光値をL2とする (#506)。

【0116】

さらに、特定領域における第1の測光センサ21の測光値L1と第3の測光センサ23による測光値L3との差から逆光を判定するための判定基準値Lbを設定する (#507)。

【0117】

そして、上記平均測光値L2に基づいて判定基準値Lbを補正する (#508)。基本的には図3の#209と同じであり、#507は標準のLb（従来の1Evのこと）を設定する。

【0118】

次に、第1の測光センサ21の測光値L1と第3の測光センサ23の測光値L3との差を求め、これがステップ#508にて補正された判定基準値Lbよりも大きい場合には (#509)、その撮影シーンは逆光シーンであると判定する (#510)。この逆光判定により、制御回路24 又は不図示のカメラ制御回路は、例えば撮影時にストロボ発光を行わせる。

【 0 1 1 9 】

このように本実施形態によれば、ある程度広い面積の特定領域に関して第 1 の測光センサ 2 1 を通じて低輝度まで良好なリニアリティを持つ正確な部分測光ないしスポット測光を行える。

【 0 1 2 0 】

しかも、第 2 の測光センサ 2 2 による特定領域内の一部に存在する被写体（対象物） 2 8 を含む小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて逆光判定のための基準値 L_b を補正するようにしているので、特定領域内での被写体の位置や被写体の存在する割合にかかわらず、被写体の逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。

【 0 1 2 1 】

また、本実施形態は、従来用いられているものとは異なる特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実施可能である。

【 0 1 2 2 】

なお、本実施形態においても、測距センサとして CCD 等を用いその相関をとることによって測距情報を求めるものであっても別の手法によって測距情報を求めるのであってもよい。また、CCD 等を用いて第 2 の測光センサと測距センサとを兼用してもよいし、ほぼ同一のエリアを測光する測光センサと測距センサとを別々に設けてもよい。

【 0 1 2 3 】

また、ノイズ等を防止するために、第 2 の測光センサ（センサ群）のうち所定の高輝度範囲の出力をしたセンサ数と低輝度範囲の出力をしたセンサ数とがそれぞれ所定数以上ある場合に輝度むらがあると判定するようにしてもよい。

【 0 1 2 4 】

また、本実施形態でも、ステップ # 5 0 5 において、特定領域内での被写体の存在する領域を判別する際に、遠近競合の程度や複数の測距領域での被写体の確率より算出しているが、本発明はこれに限定されない。例えば、測距センサ内の測光情報が、隣り合う小領域同士で所定以上の輝度変化で変化している場合に、そのエッジを検出し、エッジから平均輝度に対して輝度が低い部分を被写体のい

る領域としてもよいし、別の方法によって特定光手段内の被写体の存在する領域を算出してもよい。

【 0 1 2 5 】

さらに、上記第 1， 2， 4， 5 実施形態の測光装置に、第 3 実施形態にて説明した撮影画面全体に配置した光電変換素子群からなるセンサを用いてもよい。また、このセンサとしては、画素又は画素群が光電変換素子として機能する CCD や CMOS センサ等の撮像素子を用いてもよい。

【 0 1 2 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本願第 1 および第 2 の発明によれば、ある程度広い面積の所定領域で低輝度まで正確な部分測光ないしスポット測光を行えるとともに、所定領域内の小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて、逆光判定に用いる所定領域の測光結果又は逆光判定のための基準値を補正することにより、逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。しかも、特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実現することができる。

【 0 1 2 7 】

また、本願第 3 および第 4 の発明によれば、ある程度広い面積の所定領域で低輝度まで正確な部分測光ないしスポット測光を行えるとともに、所定領域内の小領域のうち逆光判定の対象物を含んでいる小領域でのよりスポット的な測光結果に基づいて、逆光判定に用いる所定領域の測光結果又は逆光判定のための基準値を補正することにより、上記対象物が所定領域の一部にのみ存在している場合でも、その対象物の逆光状態をより正確に判定したり逆光撮影に適したストロボ発光等の撮影制御を行ったりすることができる。しかも、特別な測光センサや測光回路を必要とせず、簡単な構成で実現することができる。

【 0 1 2 8 】

なお、上記各発明において、測光可能な領域全体に配置された複数の光電変換手段のうち所定領域に含まれる光電変換手段からの出力のうち少なくとも 1 つが所定値より小さいときは、これら光電変換手段からの出力の総和に応じた値を前

記所定領域の測光結果とし、所定領域に含まれる光電変換手段からの出力が全て所定値以上であるときは、これら光電変換手段からの出力のうち最も低輝度を示す出力に応じた値を所定領域の測光結果とするようにすれば、全ての小領域の輝度が測光を行える範囲でばらついているに過ぎない場合はもちろん、例えば一部の小領域の輝度が測光を行えないほど極端に低くなっているような場合でも、所定領域全体としての測光結果の誤差を小さく抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態である測光装置の構成を示すブロック図。

【図 2】

上記第 1 実施形態の測光装置の動作を示すフローチャート。

【図 3】

本発明の第 2 実施形態である測光装置の動作を示すフローチャート。

【図 4】

本発明の第 3 実施形態である測光装置の構成を示すブロック図。

【図 5】

上記第 3 実施形態の測光装置のより詳細な構成を示す回路図。

【図 6】

上記第 3 実施形態の測光装置の動作を示すフローチャート。

【図 7】

本発明の第 4 実施形態である測光装置の構成を示すブロック図。

【図 8】

上記第 4 実施形態である測光装置の動作を示すフローチャート。

【図 9】

本発明の第 5 実施形態である測光装置の動作を示すフローチャート。

【図 10】

広い面積を有する測光センサと微細な測光センサの出力とを表したグラフ図。

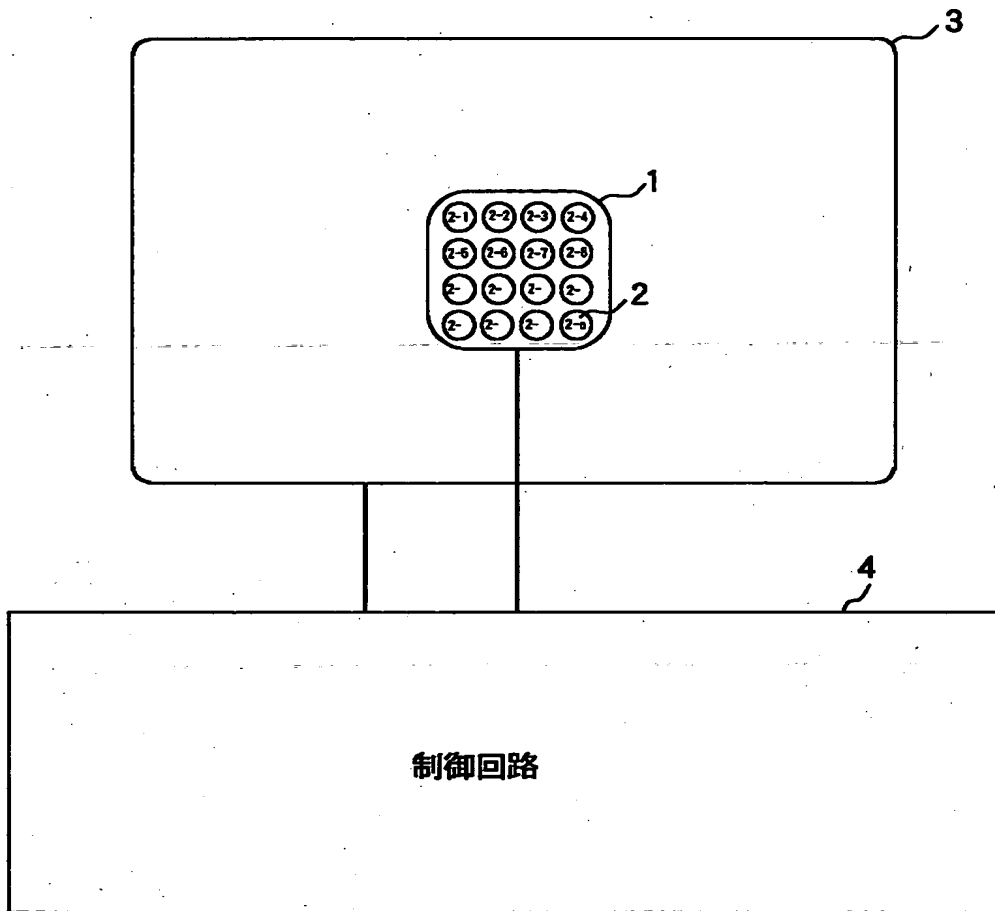
【符号の説明】

1, 21 第 1 の測光センサ

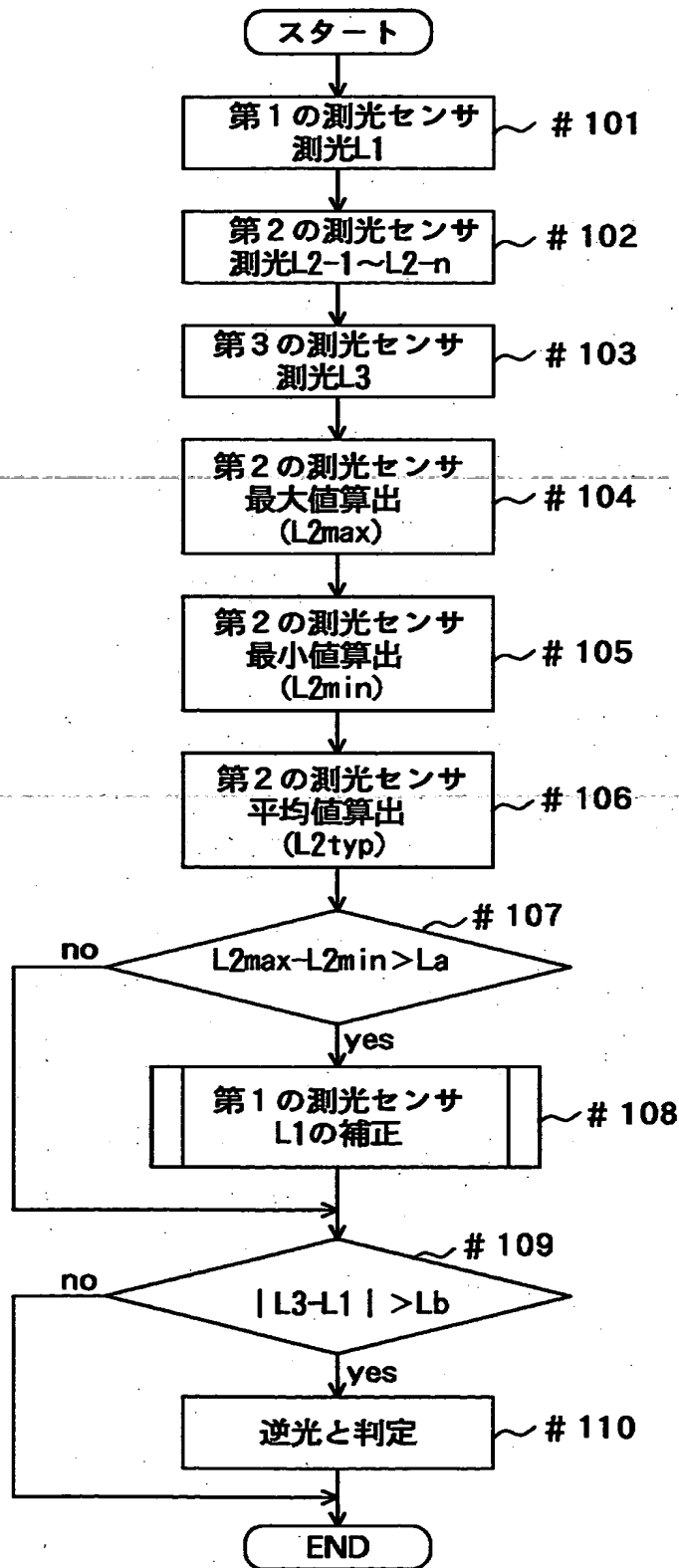
- 2 第 2 の測光センサ
- 3, 1 3, 2 3 第 3 の測光センサ
- 4, 1 4, 2 4 制御回路
- 1 1 第 1 の測光センサ (光電変換素子) 群
- 1 2 光電変換素子群
- 1 5 アナログスイッチ
- 1 6 対数圧縮用ダイオード
- 1 7 対数圧縮用アンプ
- 2 2 第 2 の測光兼測距センサ
- 2 8 被写体

【書類名】 図面

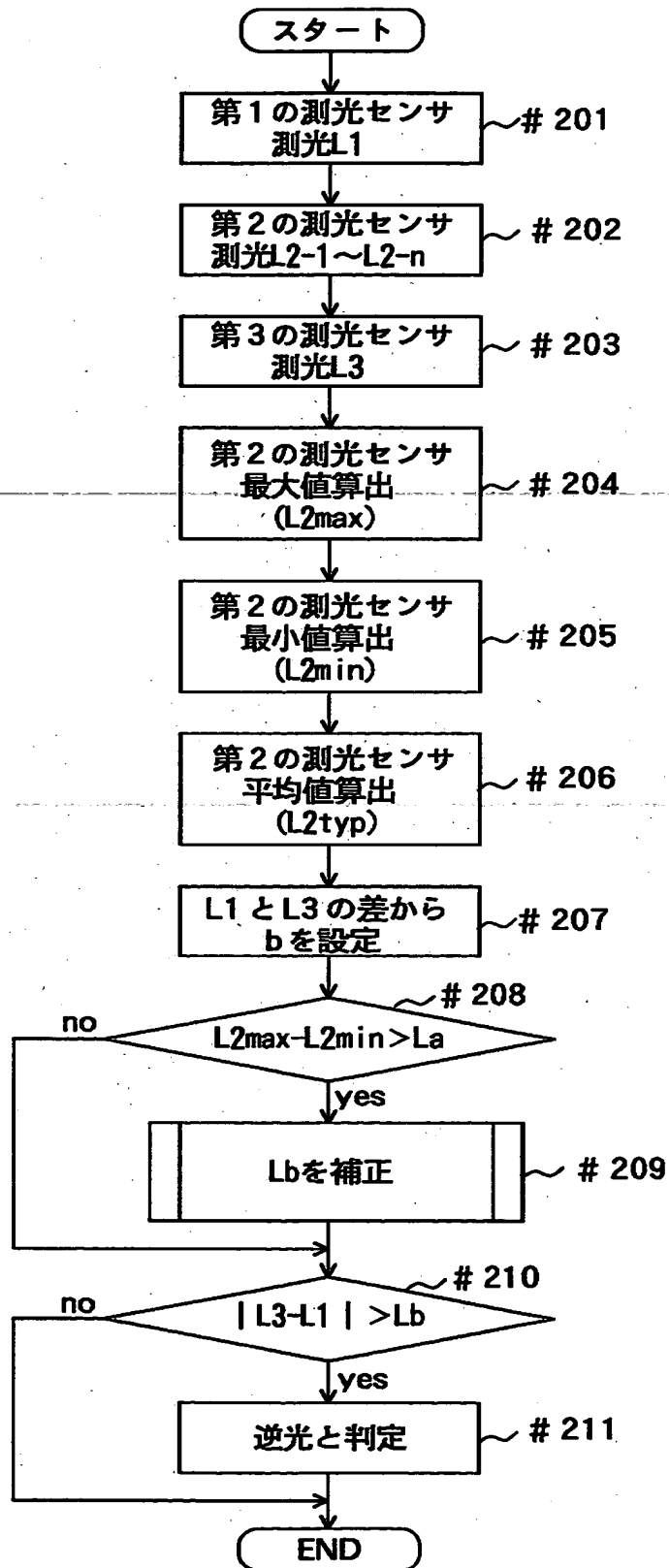
【図 1】



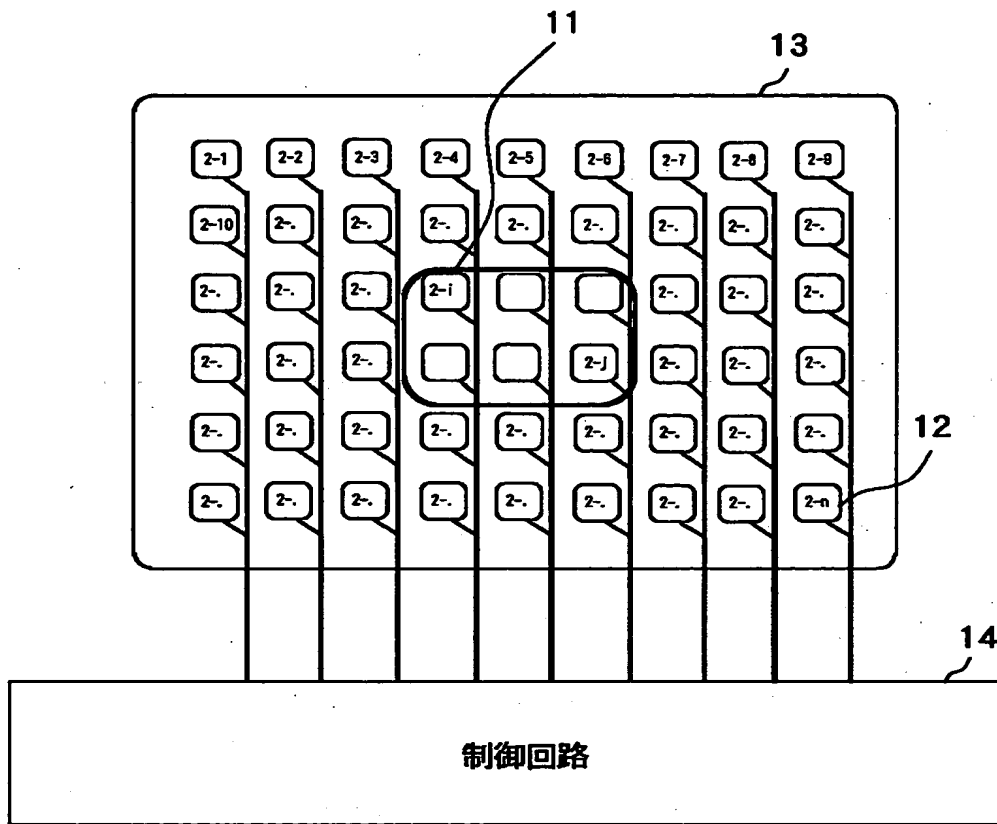
【図 2】



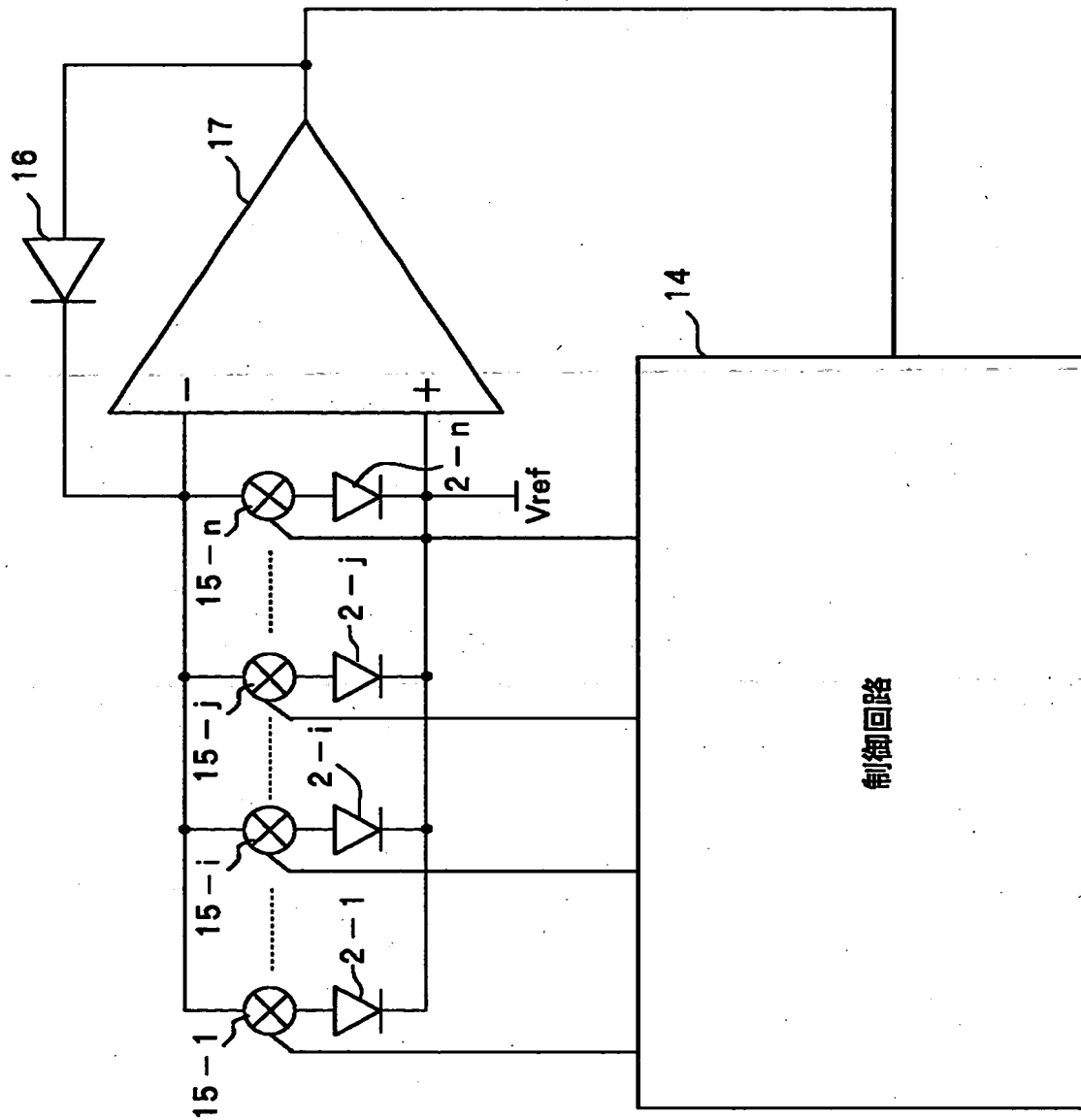
【図 3】



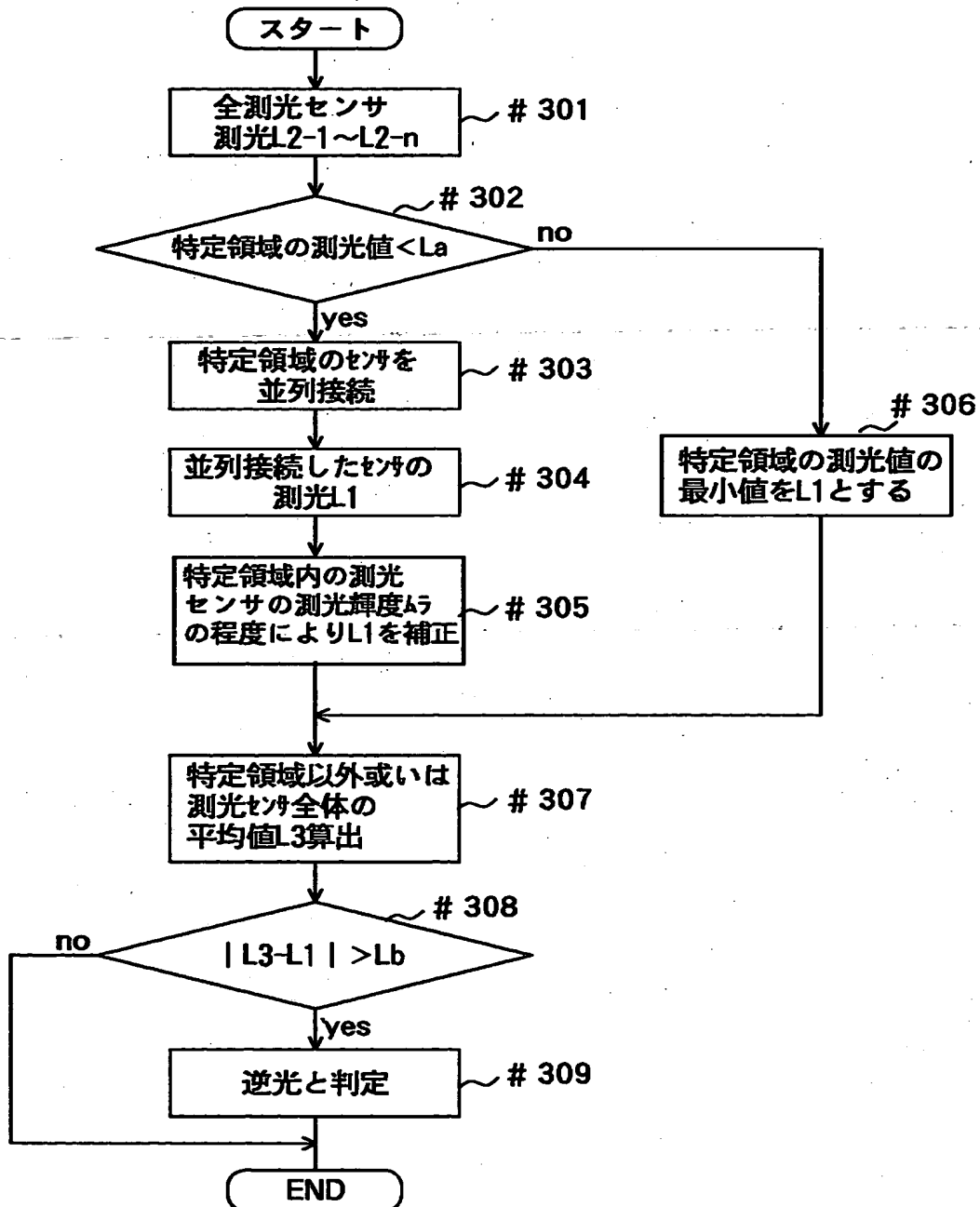
【図 4】



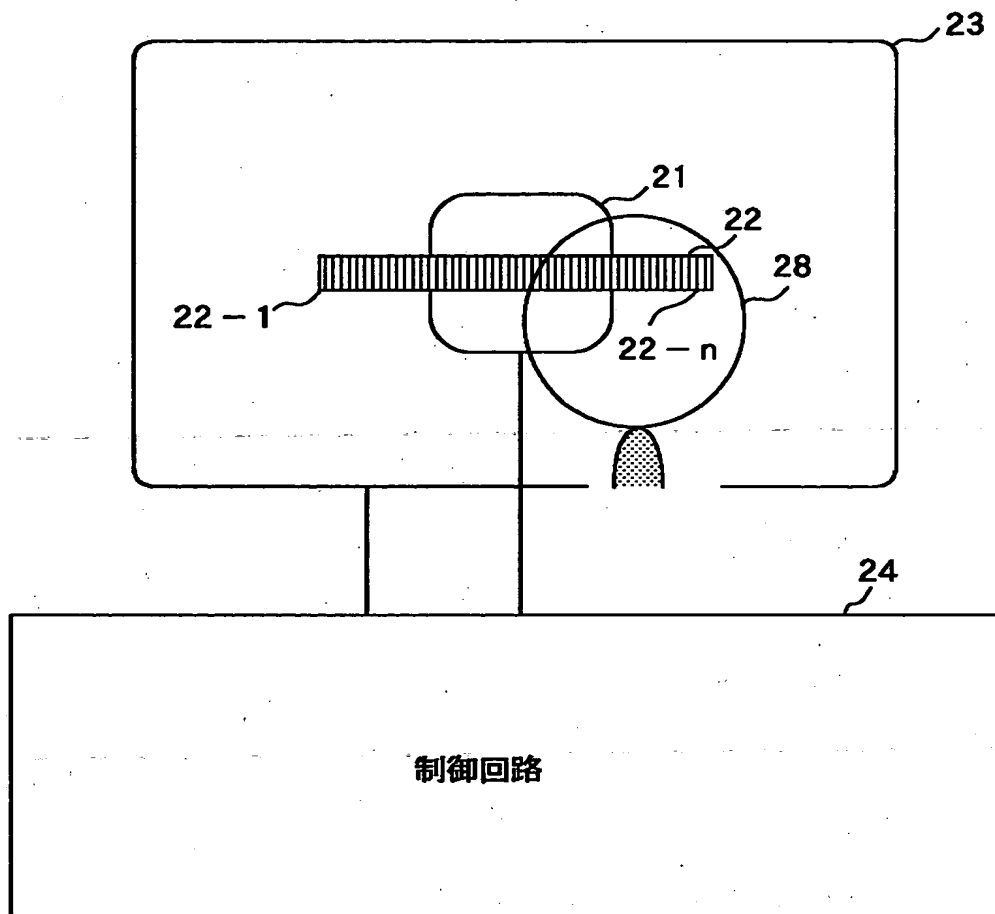
【図 5】



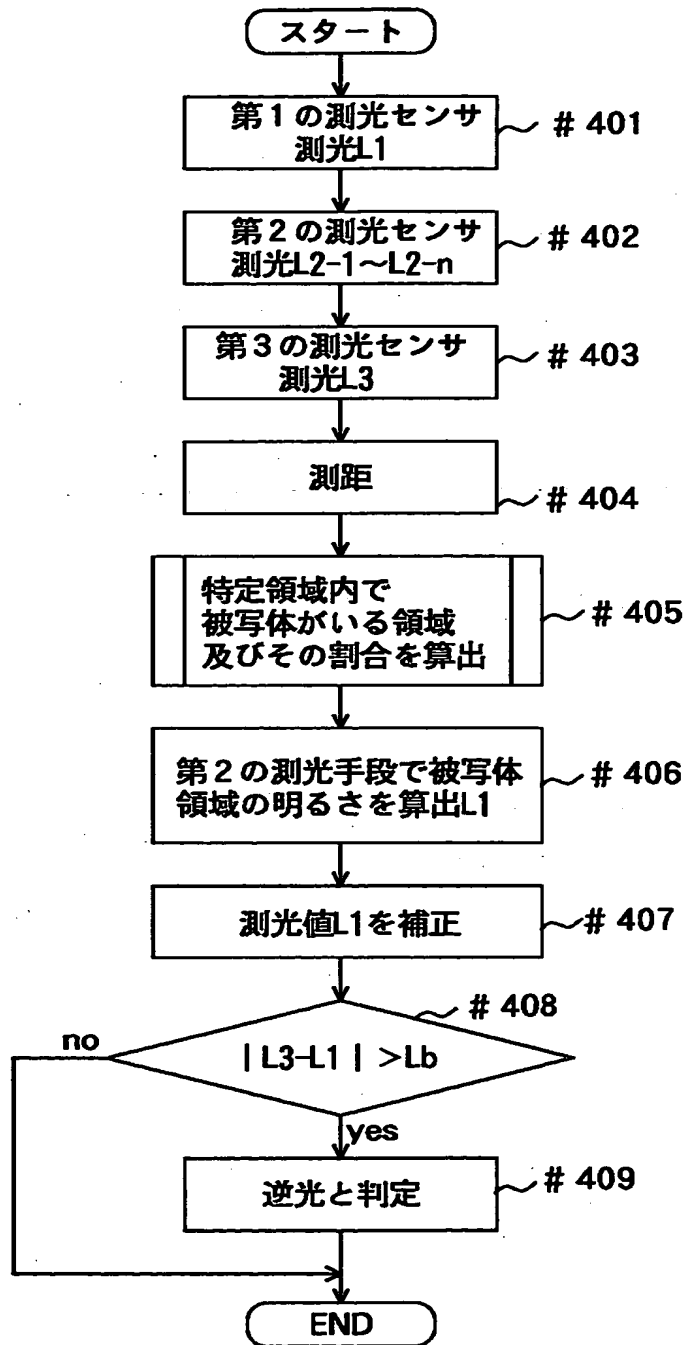
【図 6】



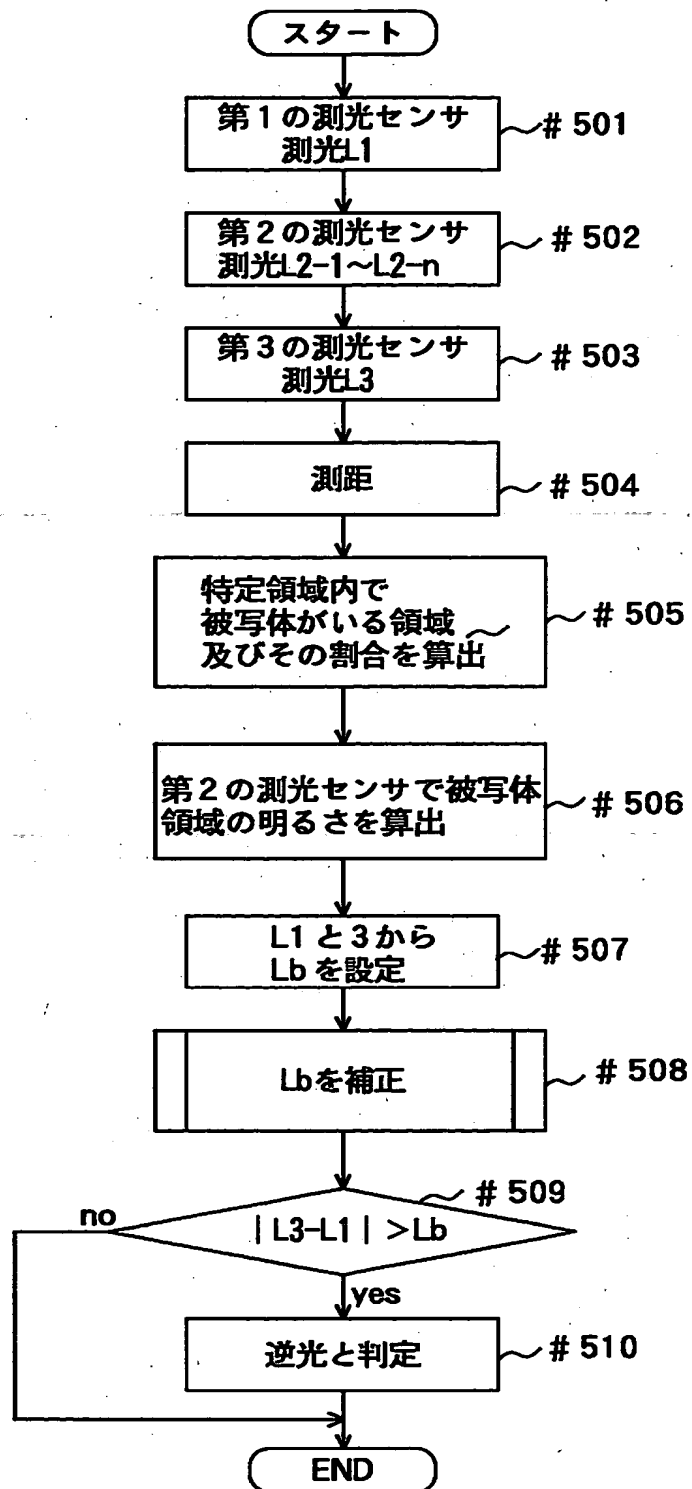
【図7】



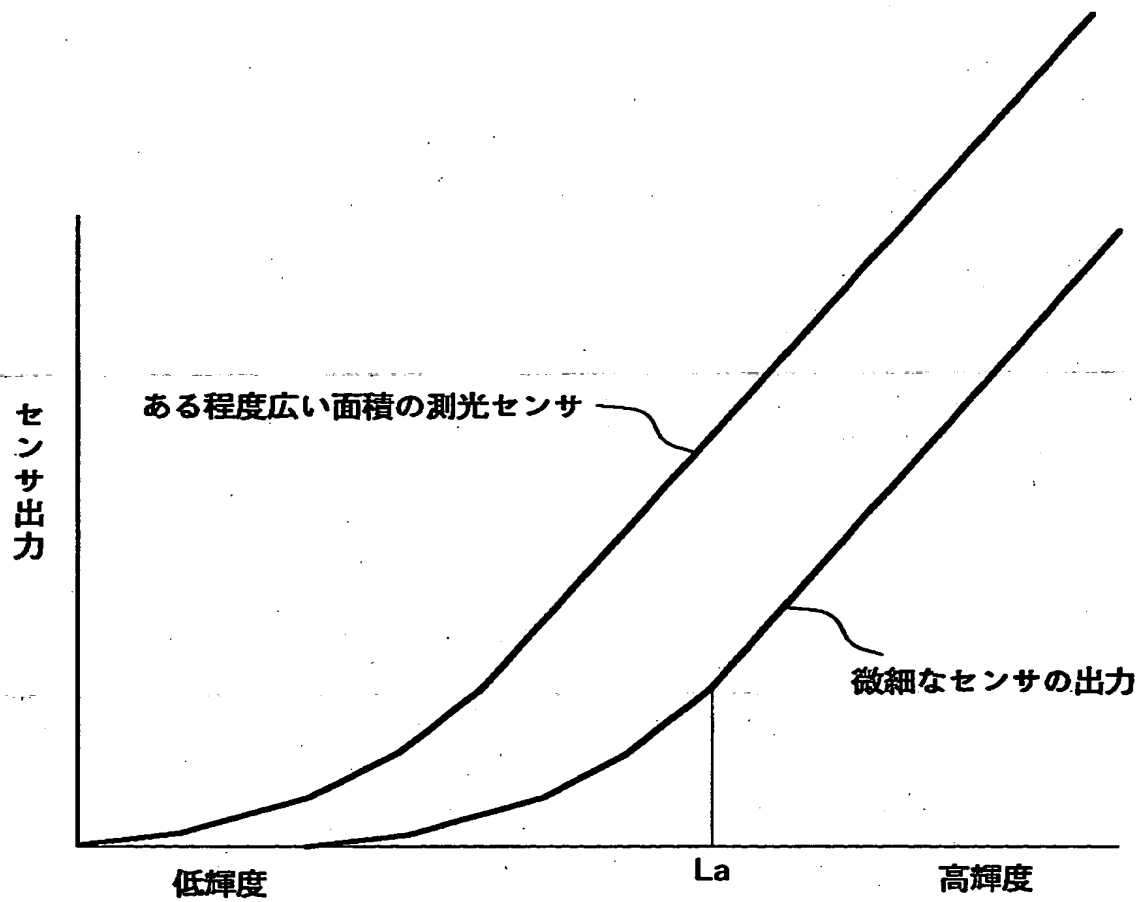
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 正確な逆光判定を行うため部分測光・スポット測光をできるだけ小さな領域で行おうとすると、低輝度まで正確な測光を行うことができない。

【解決手段】 測光可能な領域全体のうち所定領域（１）の測光を行うとともに、上記所定領域の少なくとも一部を細分化した複数の小領域（２）の測光結果間の差が所定値より大きいときに、上記所定領域の測光結果をこれら小領域の測光結果に基づいて補正し、この補正された測光結果に基づいて逆光判定を行う。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社